

Book Reviews / Buchbesprechungen

Der gerechtfertigte Haeckel. — Einblicke in seine Schriften aus Anlaß des Erscheinens seines Hauptwerkes „Generelle Morphologie der Organismen“ vor 100 Jahren. Eingeleitet, zusammengestellt und mit einem Ausklang versehen von Gerhard Heberer. Stuttgart: Gustav Fischer 1968. 588 S., 1 Porträt, 2 Abb., 8 Tafeln. Geb. DM 78,—.

„Wer wird nicht einen Haeckel loben (oder tadeln)? Doch wird ihn jeder lesen? Nein! — Wir wollen weniger erhoben, doch eifriger gelesen sein!“ Dieses abgewandelte Epigramm von G. E. Lessing sei an den Anfang der Besprechung gestellt, da die Aufforderung an die heutige Generation der Zoologen, sich mit den Schriften von E. Haeckel zu beschäftigen, das wesentliche Anliegen des Herausgebers sein dürfte. — Das Buch wird eingeleitet durch eine Kurzbiographie über Haeckel (G. Heberer), eine Bibliographie seiner wissenschaftlichen Veröffentlichungen, die 130 Titel umfaßt (Th. Krumbach) und „Ein letztes Wort zu Ernst Haeckel“ (Wilhelm Bölsche, 1922). — Die Auswahl von Haeckels Schriften wird eingeleitet durch Auszüge (200 S.) aus der „Generellen Morphologie“. — Dieser Teil des Buches scheint mir besonders wertvoll zu sein, da es heute wohl wenige Biologen gibt, die eingehend das 1866 erschienene zweibändige Hauptwerk von Haeckel im Original gelesen haben. Wer sich aber die Zeit nimmt, die ausgezeichnete Auswahl von Heberer zu studieren, wird sehr beeindruckt davon sein, wie viele Gedanken und Hypothesen, welche uns heute geläufig sind, von Haeckel bereits geäußert resp. angedeutet wurden. Ein weiteres Hilfsmittel zum Verständnis der „Generellen Morphologie“ ist im III. Teil des Buches, in der als Ausklang (50 S.) bezeichneten Zusammenfassung des Gedankengutes von Haeckel durch G. Heberer, gegeben. Auf diesen Seiten werden nicht nur die heute noch zur Diskussion stehenden Hauptfragen hervorgehoben, sondern Heberer geht auch auf die Stellungnahme von Zeitgenossen (z. B. des Zoologen Carl Semper, 1875) und von heutigen Autoren (z. B. Uschmann, Jena 1967, H.-J. Autrum, 1967) mit Zitaten aus deren Veröffentlichungen ein. Damals wie heute stehen im Mittelpunkt des Interesses die Fragen der Urzeugung (Entstehung des Lebens, Grenze zwischen Belebtem und Unbelebtem), die Gasträa-Theorie, die Abstammung des Menschen. — Abgesehen von den Auszügen aus der Generellen Morphologie sind auf etwa 100 Seiten noch kürzere Teile aus anderen Werken abgedruckt, so Darstellungen aus der viel umstrittenen „Gastraea Theorie“, und der „Abstammungsgeschichte des Menschen“. Den streitbaren Haeckel lernen wir aus „Ziele und Wege der heutigen Entwicklungsgeschichte“ (1875), den Schriftsteller, fast möchte man sagen, den „Poeten“ Haeckel, aus den „Reisebriefen“ und den Naturphilosophen aus der programmatischen Rede (1892) über den „Monismus als Band zwischen Religion und Wissenschaft“ kennen. — Die beiden wohl in Laienkreisen bekanntesten Veröffentlichungen „Die Welträtsel“ (1903) und die „Lebenswunder“ (1904) wurden mit Recht nicht in die vorliegende Anthologie aufgenommen, da ihr Anliegen die Schranken der wissenschaftlichen Forschung überschreitet und ihre oft polemischen Formulierungen sehr zeitgebunden sind. — Es ist zu hoffen, daß das Buch weite Verbreitung findet, nicht nur bei Zoologen, sondern auch in Kreisen, die an der Geschichte der Evolutionsforschung interessiert sind, damit der Name des deutschen Naturforschers Ernst Haeckel den Rang, der ihm zukommt, einnimmt. Dem Herausgeber, G. Heberer, gebührt Dank für seine Mühewaltung.

P. Hertwig, Halle/Saale

Harbers, E.: Nucleinsäuren. Biochemie und Funktionen. Einführungen zur Molekularbiologie Bd. 1. Stuttgart: Georg Thieme Verlag 1969. 216 S., 136 Abb., 9 Tab. Taschenbuch DM 9,—.

Dieser erste Band einer neuen Publikationsreihe unter dem Serientitel „Einführungen zur Molekularbiologie“ ist ein begrüßenswerter und vielversprechender Auftakt, der dem Käufer erstaunlich preisgünstig angeboten wird. Der Autor behandelt u. a. die Chemie der Nucleinsäuren und der Nucleinsäurebausteine, das Vorkommen und die Biosynthese von DNS und RNS, Transkription und Translation der genetischen Information, den genetischen Code, die Steuerung des Zellstoffwechsels, die Konsequenzen der Einwirkung von Pharmaka und energiereichen Strahlen, die Entstehung, Konsequenzen und Kompensationsmöglichkeiten von Mutationen, die interzelluläre Informationsübertragung durch Konjugation, Transformation und Transduktion und schließlich das Krebsproblem. Die dem Band beigegebenen Illustrationen ergänzen den zuverlässigen Text vorzüglich. Die auf etwas über 200 Seiten enthaltene Informationsfülle ist wahrhaft beeindruckend, die Art der Darstellung von Befunden und Problemen, die in den folgenden Bänden noch eine weitere Vertiefung erfahren sollen, macht die Lektüre zum lehrreichen Vergnügen. Eine sehr schöne Einführung in dieses so faszinierende Arbeitsgebiet zu einem Preis, der die Anschaffung des Buches leicht macht. Erfreulich zu sehen, daß auch deutschsprachige Bücher wissenschaftlichen Inhaltes nicht unbedingt hohe Preise haben müssen. Dem Verlag sei für dieses und andere Zeichen dieser Art gedankt. Rieger, Gatersleben

Mohr, H.: Lehrbuch der Pflanzenphysiologie. Berlin/Heidelberg/New York: Springer 1969. XVI u. 408 S., 397 Abb., 24 Tab. Geb. DM 48,—.

Es war zu erwarten, daß H. Mohr ein brillantes Buch schreiben würde. Das vorliegende Werk ist kein Lehrbuch im Sinne eines Kompendiums, mit dessen Hilfe sich der Student ohne besondere Mühe ein Prüfungswissen auf dem Gebiet der Pflanzenphysiologie aneignen könnte. Es wendet sich von vornherein an fortgeschrittene Semester und setzt ein bestimmtes Grundwissen voraus. Vor allem aber vermeidet es die bloße Aneinanderreihung von Fakten, sondern legt größten Wert auf die Darstellung des wissenschaftlichen Erkenntnisprozesses, indem es ausführlich auf Problemstellung, Experiment, Resultat und kritische Interpretation der Befunde eingeht. Dem Autor geht es besonders darum, wo immer das heute schon möglich ist, bis auf die molekularen Grundlagen der physiologischen Vorgänge vorzudringen. Trotz der unvermeidlichen Nähe zur Biochemie bleibt der Autor konsequent bei seinem Thema. Im Mittelpunkt seiner Ausführungen steht immer der Organismus als komplexes System. Die damit verbundene ganzheitliche Betrachtungsweise läßt die synthetische Komponente des physiologischen Denkens klar hervortreten. Die „persönliche Note“ des Lehrbuches liegt in der Betonung der Entwicklungsphysiologie, in der besonders eingehend behandelten Photophysio- logie sowie in gelegentlich eingestreuten erkenntnistheoretischen Bemerkungen.

Die Stoffeinteilung folgt dem didaktisch bewährten Schema: Das erste Kapitel beschäftigt sich mit der Zelle; ihre Struktur und Funktion werden vorwiegend auf molekularer Ebene abgehandelt. Der Stoff wird folgerichtig in Kapiteln über einige biophysikalische Begriffe, über die genetische Information, die Proteinsynthese und über Kern-Plasma-Beziehungen am Beispiel von *Acetabularia* fortgesetzt. Es schließt sich das außerordentlich umfang-

reiche und gründlich durchgearbeitete Kapitel über die Entwicklungsphysiologie vielzelliger Systeme an. Gesondert behandelt werden die Wirkungen ultravioletter und ionisierender Strahlung. Breit angelegt sind die Kapitel über Bewegungsphysiologie, Aspekte der Zellphysiologie, Photosynthese, Dissimilation, Ferntransport und endogene Rhythmen. Kürzere Kapitel befassen sich mit dem Kreislauf von Kohlenstoff, Sauerstoff und Stickstoff, mit dem Strom der Energie und mit der Temperatur der Pflanzen.

H. Mohr hat den Vorteil der Alleinautorschaft voll ausgenutzt und ein Werk geschaffen, das nicht nur hinsichtlich der Einheitlichkeit der Konzeption und des Stils beeindruckt. Er hat auf die Wiedergabe von Photographien verzichtet, stattdessen alle Vorlagen in der jeweils angemessenen Technik umzeichnen lassen und damit bestechend klare und einprägsame Illustrationen erhalten. Daß die Bearbeitung eines so umfangreichen Stoffes durch einen Autor auch seine Grenzen hat, zeigt sich in den Abschnitten über die Ionenaufnahme und -verwertung, die auf knapp 10 Seiten eigentlich nur am Rande erwähnt werden.

Dem Studenten wird in diesem Werk außerordentlich viel geboten, aber auch viel zugemutet, so daß man sich fragt, ob der Begriff „Lehrbuch“ noch angebracht erscheint. Als „Pflanzenphysiologie“ ist das Werk von großartiger Klarheit und Geschlossenheit. Es vermittelt nicht nur eine Fülle solide aufgearbeiteter Fakten, sondern vermag darüberhinaus durch geschickte Darstellung Interesse und Begeisterung für die Pflanzenphysiologie zu wecken.

G. Scholz, Gatersleben

Nederlands Graan-Centrum, Technisch Bericht Nr. 19: **Stubbs, R. W., Vecht, H., Fuchs, E., Report on the 'Yellow Rust Trials Project' in 1967.** Wageningen 1968. 66 S., 1 Karte, 4 Tab. Brosch., nicht im Handel erhältlich.

In dem Bericht über das elfte Jahr dieses Versuchs sind die Beobachtungen von mehr als 120 Stationen über den Gelbrostbefall auf 32 Weizen- und 6 Gerstensorten in gleicher Weise wie bisher ausgewertet. Besonders bemerkenswert für die Züchtung ist die zunehmende Verbreitung der Rasse 60 in Westeuropa.

Nover, Halle

Nietzke, G.: Die Terrarientiere. Bau, technische Einrichtung und Bepflanzung der Terrarien — Haltung, Fütterung und Pflege der Terrarientiere. Band 1: **Terrarientiere-Technik, Futter und Fütterung, Krankheiten der Amphibien und Reptilien. Terrarientiere I: Schwanzlurche, Froschlurche, Schildkröten.** Stuttgart: Eugen Ulmer 1969. 344 S., 152 Abb., 4 Farbtafeln, 16 Tab. Geb. DM 48,-.

Die Interessengemeinschaft der Lurch- und Kriechtierliebhaber vergrößert sich von Jahr zu Jahr. Die Terrarienkunde ist zu einer selbständigen Disziplin der Laienzoozoologie herangewachsen, und die von ihr produzierte Literatur wird immer umfangreicher. Die wissenschaftliche Herpetologie hat großen heuristischen Gewinn von dieser Entwicklung und ist deshalb ihrerseits nach besten Kräften bestrebt, die Bedürfnisse der Terrarianer nach Kenntnissen und Erkenntnissen zu fördern. Unter diesem Aspekt ist das hier nach dem Gesicht und Inhalt des 1. Bandes zu besprechende Werk zu betrachten. Von einem wissenschaftlich beschlagenen Terrarianer übersichtlich und mit präziser Beschränkung auf das Wesentliche in der Terraristik konzipiert, dürfte diese neue „Terrarienkunde“ für alle Liebhaber von Lurchen und Kriechtieren eine interessante und anregende Lektüre und weithin auch ein zuverlässiger Ratgeber sein. Die gut durchdachte Verteilung des Stoffes auf die allgemeinen (einführenden) und speziellen Kapitel, die Reichhaltigkeit des Buches an praktischen Hinweisen und „Kniffen“, insbesondere aber auch seine vorzügliche Aus-

stattung gereichen ihm sehr zum Vorteil und werden der Terraristik neue Anhänger zuführen.

Über die Auswahl und den Umfang der näher vorgestellten Lurche und Kriechtiere als Terrarienbewohner läßt sich natürlich streiten. Doch muß wohl akzeptiert werden, daß es dem Autor bei der notwendigerweise und zum Vorteile des Buches gebotenen Beschränkung durchaus gelungen ist, im ersten Band einen repräsentativen Querschnitt durch die Mannigfaltigkeit der Gestalten im Reich der rezenten Amphibien und Schildkröten zu geben. Mit „rund 9000“ Arten ist allerdings die Gesamtzahl der derzeit existierenden Lurch- und Kriechtier-Species erheblich zu hoch angegeben.

G. Peters, Berlin

Residue Reviews/Rückstands-Berichte. Residues of Pesticides and Other Foreign Chemicals in Foods and Feeds — Rückstände von Pesticiden und anderen Fremdstoffen in Nahrungs- und Futtermitteln. Edited by Francis A. Gunther. Vol. 25: Special Volume — **Seminar on Experimental Approaches to Pesticide Metabolism, Degradation, and Mode of Action.** United States — Japan Seminar August 16–19, 1967, Nikko, Japan. Berlin/Heidelberg/New York: Springer 1969. X, 364 S., 91 Abb., 79 Tab. Geb. DM 79,20.

Der vorliegende Band enthält den Bericht eines amerikanisch-japanischen Seminars über Fragen des Stoffwechsels, des Abbaues und der Wirkungsmechanismen von Pflanzenschutzmitteln. Das Seminar — das zweite seiner Art — fand in der Zeit vom 16. bis 19. August 1967 in Nikko in Japan statt. Es wird über 26 Vorträge berichtet, die den Themen Zersetzung unter Lichteinfluß (2), Stoffwechsel und Wirkungsmechanismus der Herbizide (4), Wirkungsmechanismus der Fungizide (6), Stoffwechsel und Wirkungsmechanismus der Insektizide (11) und physikalisch-chemische Beziehungen (3) zugeordnet sind. In Anbetracht dieser Vielfalt kann nur skizzenhaft über den Inhalt der einzelnen Vorträge referiert werden.

Zersetzung unter Lichteinfluß. Donald G. Crosby-Davis, Calif. „Experimental approaches to pesticide photodecomposition“. Der UV-Bestandteil des Sonnenlichtes (290–400 m μ) ist für die meisten Photolysen in der Umwelt verantwortlich. Abbau durch Licht ist ein relativ neues Arbeitsgebiet, es besitzt Bedeutung für Sicherheit, Applikation und Rückstandsanalyse. — Katsura Mukatana und Masao Kuwahara, Nagoya „Photochemical degradation products of pentachlorophenol“. Natriumpentachlorphenolat dient in Japan zur Bekämpfung von *Panicum crusgalli* in Reis. An Tage der Behandlung ist das Wasser des Reisfeldes toxisch für Fische, die Toxizität nimmt rasch ab. Eingehender untersucht wurden die photochemischen Abbauprodukte des PCP-Na. Die Reaktionsmechanismen zur Bildung dieser Produkte werden diskutiert.

Stoffwechsel und Wirkungsmechanismus der Herbizide. Philip C. Kearney und Charles S. Helling, Beltsville, Maryland „Reactions of pesticides in soils“. Zusammenfassung einschlägiger Reaktionen über den Abbau von Pflanzenschutzmitteln in Böden, insbesondere von Herbiziden. Im biochemischen Abschnitt werden spezifische Formen der Dehalogenierung, Dealkylierung, Hydrolyse von Estern, Oxidation und Reduktion gegeben. — Shooichi Matsunaka, Konosu, Saitama „Activation and inactivation of herbicides by higher plants“. Bei Diphenylätherherbiziden benötigen diejenigen mit Ortho-Substituenten am Phenylring Licht zur Abtötung des Unkrautes, eine 2. Gruppe ist auch im Dunkeln aktiv. Propanil wird als „wunderwirkendes“ Selektivherbizid (Reis-Unkraut) bezeichnet. — J. B. Janson und F. W. Slife, Illinois, Urbana „Role of RNA metabolism in the action of auxin-herbicides“. Dem abweichenden Wachstum liegt ein abnormaler Nucleinsäurestoffwechsel zu-

grunde. Die Hauptwurzel bildet einen vorherrschenden Stoffwechselabzugskanal, was Altern und physiologische Disfunktion von Blättern und Wurzel bedingt. — Gunter Zweig, Syracuse, New York „Mode-of-action of photosynthesis inhibitor herbicides“. Abgeschnittene Blätter, isolierte Chloroplasten und Algen sind zum Studium der möglichen Wirkungsweise von Herbiziden gut geeignet.

Wirkungsmechanismus der Fungizide. James G. Horsfall und R. J. Lukens, New Haven, Connecticut „The strategy of finding fungicides“. Nach der Sporenabtötungs- und der Futtermittelfungizidtechnik versuchen wir heute, die Sporenproduktion zu hemmen, anstatt sie nach ihrer Bildung abzutöten. Das Prinzip der letalen Synthese ist eine neue Methode der Fragestellung. Alle bisherigen Möglichkeiten übersehen jedoch, den Wirt so zu beeinflussen, daß er in der Lage ist, den Eindringling abzuwehren. — Tomomasa Misato, Tokyo „Mode of action of agricultural antibiotics developed in Japan“. Besprochen werden Blasticidin S, Kasugamycin, Cellocidin und Polyoxin. Die beiden Erstgenannten wirken hemmend auf die Proteinsynthese von *Piricularia oryzae*. Cellocidin ist vermutlich ein Hemmer des α -Ketoglutarat \rightarrow Succinat-systems im Krebszyklus von *Xanthomonas oryzae*, und Polyoxin hindert die Biosynthese der Zellwände in dafür empfindlichen Pilzen. — George L. McNew und Herman Gershon, Yonkers, New York „The fungitoxic mechanisms in quinoline compounds and their chelates“. Die widerstreitenden Hypothesen sind weiter aufgeklärt worden durch die Synthese einer Serie von substituierten 8-Hydroxychinolinen, ihren Kupfer(II)-Chelaten und gemischten 1:1:1 Chelaten mit Kupfer (II) und eines rel. geringen Antipilzanteils wie 4-Brom-3-hydroxy-2-naphthalinsäure oder 3,5-Dijodsalicylsäure. — Tetsuji Ishiyama, Atsugi, Kanagawa „On the fungicidal action of phenylmercuric compounds“. Phenylquecksilberazetat und -jodid verhindern gesprüht die Infektion von *Piricularia oryzae* und hemmen das Myzelwachstum. Diese Verbindungen werden leicht adsorbiert, absorbiert und weitergeleitet. — Masaru Kado und Eiichi Yoshinaga, Shimizu, Shizuoka „Fungicidal action of organophosphorus compounds“. Gegen *Piricularia oryzae* ist 0,0-Dialkyl-S-benzylphosphorthiolat wirksamer als die entsprechenden O-Benzylphosphate und Phosphorthionate und S-Benzylphosphordithioate. — M. Ishida, H. Sumi und H. Oku, Hiromachi, Shinagawaku „Pentachlorbenzyl alcohol, a rice blast control agent. „Hemmung der Hypheninvasion“ von *Piricularia oryzae* und „Antisporenbildung“ an wachsenden Blättern sind für die Wirkung bedeutungsvoll. —

Stoffwechsel und Wirkungsmechanismus der Insektizide. John E. Casida, Berkeley, Calif. „Radiotracer studies on metabolism, degradation, and mode of action of insecticide chemicals“. Wie in der Vergangenheit werden auch zukünftig Untersuchungen mit radiomarkierten Substanzen Aufschlüsse über Chemie, Biochemie und Wirkungsmechanismus vermitteln. — Izuru Yamamoto, Tokyo „Mode of action of natural insecticides“. Pyrethrine, Nicotin und Rotenon üben ihre Wirkung durch verschiedene Mechanismen aus, über die im einzelnen berichtet wird. — Tetsuo Saito, Chikusa, Nagoya „Selective toxicity of systemic insecticides“. Untersucht wurde der Mechanismus der selektiven Toxizität von Trichlorphon und NS 2662 (0,0-Dimethyl-dichlorhydroxyäthylphosphonat). Sie sind toxischer für Insekten mit beißen den Mundwerkzeugen als für saugende Insekten. — Morifusa Eto, Fukuoka „Specificity and mechanism in the action of salegin cyclic phosphorus esters“. Die physiologische Aktivität von Phosphorsäuretriestern (eine o-polygruppe und eine andere Arylgruppe) beruht auf der in vivo-Produktion von zyklischen Salegeninphosphaten. — Sheldon D. Murphy, Boston „Mechanisms of pesticide interactions in vertebrates“. Neuere Ergebnisse werden zusammengefaßt zum Verständnis der Mechanismen,

welche die Empfänglichkeit von Tieren für Vergiftungen mit Organophosphorinsektiziden ändern, sofern sie anderen Chemikalien ausgesetzt werden. — Kazuo Fukunaga, Jun-ichi Fukami und Takashi Shishido, Tokyo „The *in vitro* metabolism of organophosphorus insecticides by tissue homogenates from mammal and insect“. Beschaffenheit und Verteilung von Enzymsystemen wurden untersucht, die für die selektiven Toxizitäten von Dialkylarylthiophosphaten verantwortlich sind. — Junshi Miyamoto, Konohana-ku, Osaka „Mechanism of low toxicity of Sumithion toward mammals“. Die niedrige Toxizität beruht wahrscheinlich auf der geringeren Durchdringung seines Sauerstoffanalogons (Sumioxon) im Gehirn der Säugetiere und der Bildung von geringeren Mengen von Phosphor, welcher zusammen mit Proteinen ausfällt. — Fumio Matsumura und M. Hayashi, Madison, Wisc. „Comparative mechanisms of insecticide binding with nerve compounds of insects and mammals“. Es wurde der Versuch unternommen, die Form der Bindung von 5 Insektiziden mit verschiedenen Nervenkomponenten von Insekten und Säugetieren zu prüfen. — Toshio Narahashi, Durham, North Carolina „Mode of action of DDT and allethrin on nerve: Cellular and molecular mechanisms“. Die Brauchbarkeit der elektrophysiologischen Methode zum Wirkungsmechanismus von Insektiziden wird besprochen. DDT verlangsamt den Ausschaltprozeß der ursprünglichen momentanen Natriumleitfähigkeitszunahme der Nervenmembranen und hemmt den Einschaltprozeß der verspäteten „steadystate“ Kaliumleitfähigkeitszunahme. — Masuhisa Tsukamoto, Nagasaki „Biochemical genetics of insecticide resistance in the housefly“. Die Hauptresistenzgene sind zumeist mit zweiten und/oder fünften Chromosomen verbunden (Ausnahme Dieldrinresistenz — viertes Chromosom). — Tetsuo Inukai, Sapporo „Metabolism of strychnine nitrate applied for the control of the bear“. Als letale Dosis zur Vergiftung von Bären mit Strychnin-nitrat wurde 0,5 mg/kg Körpergewicht ermittelt. Kein Teil des Bärenkörpers enthält Konzentrationen, die bei Fleischgenuß Menschen, Hunde, Waschbären oder Füchse schädigen könnten. —

Physikalisch-chemische Beziehungen. Toshio Fujita und Minoru Nakajima, Kyoto „The correlation between physiological activity and physicochemical property of the substituted phenols“. Es wurde u. a. gefunden, daß die hydrophoben Eigenschaften der Moleküle eine festgelegte Rolle bei verschiedenen toxischen Aktionen der Phenole spielen. — T. R. Fukuto, Riverside, Calif. „Physico-organic chemical approach in the mode of action of organophosphorus insecticides“. Die Toxizität von Organophosphorverbindungen ist im allgemeinen mit der Inaktivierung der Cholinesterasenzyme verbunden. Enzym und Organophosphorsäureester verbinden sich und bilden einen Komplex mit nachfolgender Phosphorylierung des Serinhydroxyls. Die Cholinesteraseaktivität hängt stark von der Reaktionsfähigkeit des Phosphoratoms ab. Sterische Faktoren spielen gelegentlich eine bedeutsame Rolle im Hemmungsprozeß. — Masana Suwanai, Fuchu, Tokyo „Physico-chemical studies on the absorption of pesticides by the insect cuticle and penetration to the insect body“. Bei *Callosobruchus chinensis* wurden Versuche durchgeführt, um die Beziehung zwischen den Insektizidmengen, welche durch den Körper des Insekts absorbiert werden, und den letalen Zeiten zu finden. Die Insektizidmengen wurden auf der Grundlage der Diffusionstheorie der Insektizide in Luft kalkuliert, Diffusionskoeffizienten von Insektiziden in Paraffin wurden berechnet.

Der Sonderband bietet eine große Zahl von Anregungen, deren Ausmaß auf Grund vorstehender Erläuterungen nur auszugsweise angedeutet werden konnte.

M. Klinkowski, Aschersleben

Smith, J. M.: Mathematical Ideas in Biology. London: Cambridge University Press 1968. 152 S., 41 Abb. Geb. 30 s.

Das Anliegen des Autors besteht darin, dem Biologen die Bedeutung und Tragweite mathematischer Vorstellungen und Begriffe vorzuführen, insbesondere wenn es darum geht, zeitlich veränderliche Vorgänge klar und übersichtlich zu beschreiben. Das Kernstück des Buches bildet daher die Darlegung gewöhnlicher Differentialgleichungen und Differentialgleichungssysteme sowie deren Lösungen und der Abhängigkeit der Lösungen von den Parametern der Differentialgleichungen. Das Buch ist klar und auch für den Nichtmathematiker verständlich geschrieben, aber nicht als Lehrbuch für diese mathematischen Gegenstände gedacht. Es setzt einige Grundkenntnisse der reellen Analysis voraus (elementare Funktionen, Differentiation und Integration elementarer Funktionen), die zum Teil in den Anhängen 1 bis 7 des Buches, gleichsam zur Erinnerung des Lesers, kurz zusammengestellt sind.

Der Autor ist bestrebt, den benötigten mathematischen Aufwand möglichst gering zu halten und nicht als Selbstzweck darzustellen, sondern stets im Zusammenhang mit biologischen Problemen, die dem Leser vertraut sein dürften. Dabei werden die Gedanken skizziert, die zum Aufstellen der betreffenden Gleichungen führen, und einfache numerische Beispiele und Lösungsverfahren diskutiert. Begrüßenswert ist der Hinweis des Autors an einigen Stellen, daß verschiedene biologische Probleme durchaus zu den gleichen Differentialgleichungssystemen führen können und daß auch ein Differentialgleichungssystem je nach Wahl der Parameter sehr unterschiedliche zeitliche Abläufe beschreiben kann.

Der gedankliche Bogen des Buches spannt sich — nach einem Kapitel einführenden Charakters über Dimensionsbetrachtungen — ausgehend von einfachen Differenzgleichungen (rekursive Beziehungen) über lineare und später auch nicht-lineare Differentialgleichungen bzw. Systeme solcher Differentialgleichungen bis hin zu einer Skizze partieller Differentialgleichungen. Ausführlicher werden Schwingungsprobleme behandelt. Bei nicht-linearen Differentialgleichungen wird auf die Möglichkeit von Grenzzyklen im Phasenraum hingewiesen.

Die mathematischen Einzelheiten werden erörtert an der Dynamik von Insektenpopulationen (konkurrierende Arten, Räuber und Beute, Wirt und Parasit), an speziellen Problemen der Populationsgenetik (u. a. Selektion, Inzucht), der Treffertheorie, wobei die Elemente der Wahrscheinlichkeitstheorie besprochen werden, und der Regelungstheorie (Regulationsprobleme bei der Muskelbewegung, Kinetik spezieller chemischer Reaktionen, Gleichungen der Protein-Synthese nach Goodwin).

Ein einfaches System partieller Differentialgleichungen wird im Zusammenhang mit den zeitlich und räumlich veränderlichen Vorgängen diskutiert, die bei der Kopplung von Diffusion und chemischer Reaktion in einer Röhre auftreten. Die in mathematischer Hinsicht bestehende Ähnlichkeit zwischen diesen und einigen biologischen Problemen (Morphogenese, ökologische und epidemiologische Probleme) wird erwähnt.

Mit den zusammengestellten Lösungen für die im Text gestellten Aufgaben und einem Hinweis auf weiterführende Literatur schließt dieses für einen ersten Zugang zur mathematischen Behandlung biologischer Probleme sehr empfehlenswerte Buch.

Claus, Quedlinburg

Soil Biology & Biochemistry, Vol. 1 No. 1 and 2. Editor-in-Chief: E. W. Russell, Executive Editor: J. S. Waid. Oxford: Pergamon Press 1969. 4 Hefte = 1 Band. Abonnementpreis £ 12.12.0.

Zu „Soil Biology and Biochemistry“ liegen nunmehr die ersten beiden Hefte vor. Die Herausgeber — international anerkannte Wissenschaftler — beabsichtigen, mit dieser neuen Zeitschrift der Biologie und Biochemie des Bodens ein eigenes, dringend benötigtes Publikationsorgan zu schaffen, mit dem Wunsch, es möge zu einem bedeutenden Forum für alle auf diesen und angrenzenden Fachgebieten arbeitenden Wissenschaftler werden.

Der Rahmen der Zeitschrift ist weit gespannt. Sie nimmt Originalarbeiten biologischen und ökologischen Inhalts, über die biochemische Aktivität aller Lebewesen des Bodenraumes sowie über Wechselbeziehungen zwischen den Bodenorganismen untereinander und zwischen Bodenorganismen und Pflanzenwachstum auf. Besondere Bedeutung wird dabei sicherlich Arbeiten über die biologisch gesteuerten Prozesse der Stickstoffumwandlung, den Einfluß von Pestiziden auf Bodenorganismen, die Biochemie des Pestizidabbaues im Boden, die Bodenverunreinigung, die Zusammensetzung der Bodenpopulation u. a. beizumessen sein.

Das Bemühen der Herausgeber um hohen wissenschaftlichen Wert zeigt sich bereits in den Beiträgen der ersten beiden Hefte der Zeitschrift, welche auch äußerlich ansprechend ausgestattet ist.

G. Müller, Halle/S.

Sweeney, Beatrice M.: Rhythmic Phenomena in Plants. Experimental Botany, an International Series of Monographs, Vol. 3. London/New York: Academic Press 1969. 147 S., 63 Abb., 1 Tab. Geb. 47 s. 6 d.

Die Probleme der endogenen Rhythmik bei Pflanzen treten in neuerer Zeit verstärkt in den Blickpunkt. Eine zusammenfassende Darstellung dieses Forschungsgebietes ist daher sehr zu begrüßen. Die von der Autorin im Vorwort hervorgehobene Aufgabe des Buches besteht in der Einführung in das Gebiet der pflanzlichen Rhythmen sowie in der Zusammenstellung der heutigen Kenntnisse anhand typischer Beispiele. Dieses Ziel wird in erfreulicher Weise erreicht. Das Buch ist gegliedert in die Kapitel: 1. First Observations: The Pattern of Plant Movement, 2. A Short Dictionary for Students of Rhythms, 3. Rhythms that match Environmental Periodicities: Day and Night, 4. Rhythms that match Environmental Periodicities: Tidal, Semi-lunar and Lunar Cycles, 5. Rhythms that match Environmental Periodicities: The Year, 6. Rhythms which do not match Environmental Periodicities, 7. The Cell Division Cycle, 8. The Mechanism for the Generation of Oscillations, particularly those with a Circadian Period.

Das Literaturverzeichnis umfaßt über 300 Zitate. Auf theoretische Spekulationen wird zugunsten der Beschreibung rhythmischer Phänomene verzichtet. Wenn auch die funktionellen und molekularen Grundlagen der 'physiologischen Uhr' noch unbekannt sind, so wird doch die Frage nach der Bedeutung der endogenen Rhythmen für die ontogenetische Entwicklung der Pflanzen vermißt. Jedem, der sich mit den Erscheinungen der pflanzlichen Rhythmik bekannt machen möchte, der Information über den Stand der Forschung auf diesem Gebiet sucht, und darüberhinaus allen Pflanzenphysiologen wird das Studium dieses Buches sehr empfohlen.

G. Wersuhn, Berlin